

KARYA TULIS ILMIAH

**DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa* PERUSAK IKAN
DALAM SISTEM EMULSI TWEEN 80**



Karya Tulis Ilmiah Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Ijazah Diploma Gizi

Disusun Oleh:

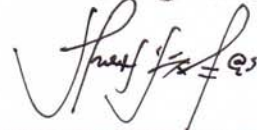
YULIA DWI SUSANTI
J 300 090 010

**PROGRAM STUDI D III GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 9 Agustus 2012



YULIA DWI SUSANTI

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : YULIA DWI SUSANTI
NIM : J 300 090 010
Fakultas/Jurusan : Ilmu Kesehatan/D III Gizi
Jenis : Karya Tulis Ilmiah
Judul : Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*)
Terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* Perusak Ikan Dalam Sistem Emulsi Tween 80.

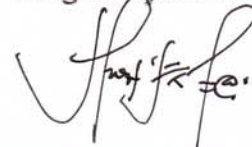
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 1 Oktober 2012

Yang menyatakan



(Yulia Dwi Susanti)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Karya Tulis Ilmiah : Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80

Nama Mahasiswa : Yulia Dwi Susanti

Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 010


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah
Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
pada tanggal 9 Agustus 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 9 Agustus 2012

Penguji I	: Eni Purwani, S.Si., M.Si	(.....)
Penguji II	: Tuti Rahmawati, SGz	(.....)
Penguji III	: Ir Listyani Hidayati, M.Kes	(.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan


Arif Widodo, A.Kep., M.Kes

NIK. 630

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Karya Tulis Ilmiah : Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80

Nama Mahasiswa : Yulia Dwi Susanti

Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 010

Telah diuji dan dinilai Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada Tanggal 9 Agustus 2012 dan telah diperbaiki
sesuai dengan masukan Tim Penguji

Surakarta, 9 Agustus 2012

Menyetujui,

Pembimbing I

(Eni Purwani, S.Si., M.Si)

NIK. 1010

Pembimbing II

(Rusdin Rauf, STP.,MP)

NIK. 200.1194

Mengetahui,

Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dwi Sarbini, SST., M.Kes

NIK. 747

**NUTRITION STUDI PROGRAM
HEALTH FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
RESEARCH PAPER**

ABSTRACT

YULIA DWI SUSANTI. J 300 090 010


**THE RESISTIBILITY OF GINGER EXTRACT (*Zingiber officinale*) TO THE
GROWTH OF *Pseudomonas aeruginosa* FISH DAMAGER IN THE 80 TWEEN
EMULSION SYSTEM**

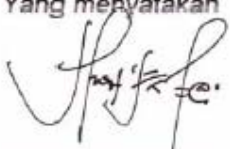
Fish is one of damageable food that is caused by the damageable microbial that damages the fish, so human needs some efforts to pickle them. Many researches found that ginger can be used to pickle the fishes. Fenol compound in ginger is the oleoresin component that causes the spicy taste on ginger, such as zingeron, shogaol, and gingerol as antimicrobial and antioxidant. The objective of this research is to know the resistibility of Ginger Extract (*Zingiber officinale*) to the growth of *Pseudomonas aeruginosa* fish damager in the 80 Tween emulsion system.

This research uses pure experimental research in the laboratory. The variable of this research is the resistibility of *Pseudomonas aeruginosa* (bound) and the different concentration of ginger extract (unbound). The ginger extract is got through the extraction with 70% of etanol solvent using rotary vacuum evaporator and 1,0% emulsion of 80 Tween. The experiment on the *Pseudomonas aeruginosa* is done by using jelly diffusion method with jelly nutrient media. The experiment uses complete random program (RAL) with 4 treatments and 3 times of repetition. The ginger extract concentration that is tested is 0% (control), 25%, 35%, 45%.

The result of this research shows that ginger extract is able to resist the growth of *Pseudomonas aeruginosa*. Based on the test on one way annova, there is a significant influence on the adding of ginger extract on the resistibility of *Pseudomonas aeruginosa* 1,0% concentration with 25%, 35%, and 45%. Ginger extract with 25% concentration is not different with 35% concentration and 45%. The suggestion of this result is to use ginger extract as the antimicrobia especially the damager bacteria so it can be useful to the fish pickle alternative, because it can be used to pickle the fishes.

Keyword : Fish, the resistibility of ginger extract, *Pseudomonas aeruginosa*
Kepustakaan : 35 : 1989 - 2011


Dekan
Arif Widodo, A.Kep..M.Kes
NIK. 630

Surakarta, 1 Oktober 2012
Yang menyatakan

(Yulia Dwi Susanti)

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
KARYA TULIS ILMIAH**

ABSTRAK

YULIA DWI SUSANTI. J 300 090 010

**DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa* PERUSAK IKAN DALAM SISTEM
EMULSI TWEEN 80**


Ikan merupakan bahan yang mudah sekali mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh mikrobial perusak pada ikan, sehingga perlu adanya suatu pengawetan pada ikan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa jahe (*Zingiber officinale*) dapat digunakan dalam pengawetan ikan. Senyawa fenol pada jahe merupakan bagian dari komponen *oleoresin* yang berpengaruh pada sifat pedas jahe seperti *zingeron*, *shogaol*, dan *gingerol* bersifat sebagai antimikroba dan antioksidan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* perusak ikan dalam sistem emulsi Tween 80.

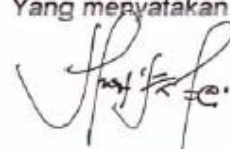
Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental murni di laboratorium. Jenis variabel dari penelitian ini adalah daya hambat *Pseudomonas aeruginosa* (terikat) dan konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda (bebas). Ekstrak jahe diperoleh melalui ekstraksi dengan pelarut etanol 70% menggunakan *rotary vacum evaporator* dan pengemulsi 1,0% Tween 80. Pengujian terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan dengan metode difusi agar pada media Nutrient Agar. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Konsentrasi ekstrak jahe yang diujikan adalah 0%, 25%, 35%, 45%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe dapat menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. Berdasarkan uji One Way Anova, terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak jahe terhadap besar daya hambat *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 0% dengan 25%, 35%, dan 45%. Ekstrak jahe dengan konsentrasi 25% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 35% dan 45%. Saran dari penelitian ini adalah ekstrak jahe memiliki kemampuan sebagai antimikroba dan antioksidan khususnya bakteri perusak sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pengawetan ikan.

Kata kunci : Ikan, Daya hambat ekstrak jahe, *Pseudomonas aeruginosa*.

Kepustakaan : 35 : 1989 - 2011


Dekan
Arif Widodo, A.Kep., M.Kes
NIK. 630

Surakarta, 1 Oktober 2012
Yang menyatakan

(Yulia Dwi Susanti)

MOTTO

*Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang,
Allah kelak akan memberikan kelapangan sesudah kesempitan dan kesusahan.
(QS. Ath – Thalaq : 7)*

*Allah akan meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang – orang yang
diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.
(QS. Al – Mujaddalah : 11)*

*Barang siapa berjalan untuk menuntut ilmu maka Allah memudahkan baginya jalan
ke surga.
(HR. Imam Muslim)*

*Bersiaplah siapa tahu esok lebih sulit dari hari ini, sabarlah tidak datang suatu masa
kecuali masa sesudahnya akan lebih sulit hingga kalian berjumpa dengan Tuhan
kalian.
(HR. Bukhari)*

*(٣٦ : ءارسإل) مَسْنُوءًا كَانَ أَوْلَنِيكَ كُلُّ وَالْفَوَادِ وَالْبَصَرَ السَّمْعَ إِنَّ عِلْمَ بِهِ لَيْسَ مَا تَقْفُ وَلَا
Artinya : “ Dan Allah tidak menjadikan pemberian bala bantuan itu melainkan
sebagai kabar gembira bagi kemenanganmu, dan agar tentram hatimu karenanya.
Dan kemenanganmu itu hanyalah dari Allah (QS. Al Isra’ : 23)*

*يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
Artinya : “Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-
orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” (Depag RI, 1989 : 421)*

PERSEMBAHAN



(Dengan Menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang)

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan ketenangan, kesabaran, Rabb Sang Pencipta alam semesta dan hanya kepada Engkaulah hambamu ini menyembah.
- ❖ Ayah dan Ibunda tercinta (Bp. Sugiantoro dan Ibu Sutyem) yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan serta segala pengorbanannya selama ini.
- ❖ Kakak dan adikku tersayang (Mbak nani, Mbak indra, Mbak evi, Mas Adi, Sinta, dek Rama), terima kasih atas dukungannya.
- ❖ Semua keluargaku yang telah memberikan banyak arahan dan masukan demi tercapainya cita-citaku.
- ❖ Para sahabat sejutiku (suci, mega, dwi ita, dan nida) dan teman-teman seperjuanganku (qudty, pita, widati) yang selalu mendampingi baik disaat suka maupun duka, sedih ataupun bahagia, terimakasih atas dukungan dan kerjasamanya.
- ❖ Teman-teman se-angkatanku khususnya GIZI D III 2009 terimakasih atas motivasi, dukungan kalian serta canda tawa, suka duka yang kita lalui bersama selama 3 tahun ini yang tidak akan mudah terlupakan.
- ❖ Almamaterku, serta semua pihak yang membaca tulisan ini.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Yulia Dwi Susanti
Tempat/Tanggal Lahir : Kupang, 12 Juli 1991
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Dk. Badran, Rt 03 Rw 04, Kedungwinong, Nguter, Sukoharjo.
Riwayat Pendidikan : 1. Lulus TK Aisyiyah Bustanul Athfal di Kelurahan Solor, Kupang, NTT tahun 1997
2. Lulus SD Negeri Kedungwinong 01, Sukoharjo tahun 2003
3. Lulus SMP Negeri 4 Sukoharjo tahun 2006
4. Lulus SMA Negeri 1 Nguter, Sukoharjo tahun 2009

KATA PENGANTAR



(Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang)

Puji syukur hanya kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, karunia, kekuatan, nikmat yang diberikan, dan lindungan-Nya serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya tulis ilmiah berjudul “Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Diploma Gizi pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Arif Widodo, A.Kep., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dwi Sarbini, S.ST.,M.Kes., selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Eni Purwani, S.Si., M.Si, selaku pembimbing utama yang dengan penuh ikhlas telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan, pengarahan, masukan, nasehat, serta ilmu yang berguna selama penelitian dan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.
4. Bapak Rusdin Rauf, STP.,MP, selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu memberikan bimbingan, pengarahan, masukan, nasehat, serta ilmu yang berguna selama penelitian dan dalam penyusunan karya tulis ini.
5. Ibu Endang Nur W, M.Si., Med, selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji karya tulis ilmiah ini, serta memberikan kritik dan saran yang membangun dari perbaikan karya tulis ini.

6. Ibu Tuti Rahmawati, S.Gz, selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji karya tulis ilmiah ini, serta memberikan kritik dan saran yang membangun dari perbaikan karya tulis ini.
7. Ibu Listyani Hidayati, M.Kes., selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji karya tulis ilmiah ini, serta memberikan kritik dan saran yang membangun dari perbaikan karya tulis ini.
8. Teman satu tim penelitian, Pita, Qudty dan Widati, yang telah setia melewati berbagai suka dan duka selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Teman-teman angkatan 2009, atas kebersamaannya selama ini.
10. Seluruh laboran Fakultas Ilmu Kesehatan : Mbak Heni, Mbak Fitri, Ibu Dian, Ibu Siti dan laboran Fakultas Farmasi : Mas Awang, atas kepeduliannya dan perhatiannya selama ini yang telah memberikan berbagai kemudahan sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat berjalan lancar.

Akhir kata, semoga apa yang penulis uraikan dalam karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).

Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRACT	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	7
1. Ikan	7
2. Mikrobia Perusak Ikan	10
3. Tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	12
4. Jahe Sebagai Sumber Antimikroba dan Antioksidan	14
5. Daya Hambat Mikroba	17
6. Metode Ekstraksi	21
7. Pengemulsi Tween 80	22

B. Kerangka Teori	24
C. Kerangka Konsep	24
D. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Ruang Lingkup	26
B. Tempat dan Waktu	26
C. Rancangan Penelitian	27
D. Jenis Variabel	28
E. Definisi Operasional	29
F. Bahan dan Alat	29
G. Prosedur Penelitian	30
H. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	37
B. Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perusak Ikan	38
C. Pengaruh Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perusak Ikan	42
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ciri-ciri Ikan Segar dan Ikan Busuk	9
Tabel 2. Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Mikroba	35
Tabel 3. Rata-rata Besar Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	40
Tabel 4. Pengaruh Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	24
Gambar 2. Kerangka Konsep	24
Gambar 3. Rancangan Penelitian	28
Gambar 4. Prosedur Ekstraksi Jahe	31
Gambar 5. Prosedur Pengenceran Ekstrak Jahe	32
Gambar 6. Prosedur Uji Daya Hambat Mikroba	34
Gambar7. Besar Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dengan Konsentrasi 100%	39
Gambar 8. Daya Hambat Ekstrak Jahe terhadap Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

1. Output Uji Statistik
2. Bukti Penggunaan Laboratorium Farmasi
3. Foto-foto Penelitian